



FORSKARSKOLAN (VINNPRO) FÖR FÖBRÄNNINGSMOTORTEKNIK ERBJUDER FÖLJANDE KURS HT08

Akustik med inriktning mot förbränningsmotorer

Kursomfång 3 p (5 ECTS)

Kursansvarig: Prof. Mats Åbom och Docent Hans Bodén, KTH-Cicero, Marcus Wallenberg
Laboratoriet för Ljud och Vibrationsforskning.

Denna kurs fokuserar på ljud och vibrationer relaterad till motorns primära arbetsförlopp d.v.s förbränning och gasväxling. Ljud och vibrationer relaterade till drivlinans transmissionsdel t.ex. buller från växlar behandlas inte i kursen. Kursen förutsätter inga förkunskaper i akustik.

Kursinnehåll:

1) Introduktion till akustik

- Vågor i fluider och fasta material
- Fouriermetoder (tid-frekvensplan)
- Linjära modeller (Matrismodeller "källa-transmission-mottagare")
- Ljud i kanaler och akustiska 2-portsmodeller
- Aeroakustik (monopol, dipol, kvadrupolljud)
- Utstrålning (Kirchhoff-Helmholtz intergralekvation)
- Numeriska (modala) metoder en översikt (FEM/BEM)
- Modala metoder kontra energimetoder

2) Ljudalstringsmekanismer och avstrålning

- Aeroakustiska mekanismer (förbränning, strömning)
- Andra mekanismer
- Utstrålning från motorblock och motorrum
- Ljutbredning och utstrålning från insugnings och avgassystem
- Linjära kontra icke-linjära modeller
- 2-ports modeller
- Ljuddämpare

3) Reduktion av ljud & vibrationer

- Ljudkrav och testning
- Experimentella metoder
- Optimerad design (vikt, material, dB(A),...)
- Aktuella trender

Kursupplägg: Två möten planeras på KTH eller i Stockholmsområdet den 29-30/9 samt den 13-14/11 med start 10.00 dag 1. För doktorander som tillhör forskarskolan är kursen avgiftsfri och kurslitteratur, inkvartering samt luncher och en middag per tillfälle kommer att tillhandahållas.

Doktorander från andra institutioner kan i mån av plats delta i kursen utan avgift (enbart kurslitteratur ingår). Intresserade personer från industrin kan delta mot en avgift på 8000 kr (exkl. inkvartering).

Kursanmälan görs via mail till matsabom@kth.se